

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

--- BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

Deutsches Patent- und Markenamt · 80297 München

Patent- und Rechtsanwälte
COHAUSZ & FLORACK
Kanzlerstr. 8a

40472 Düsseldorf

Ihr Zeichen: SC/dl 020004

Bitte Aktenzeichen und Anmelder/Inhaber bei
allen Eingaben und Zahlungen angeben!

Zutreffendes ist angekreuzt ☒ und/oder ausgefüllt!

Prüfungsantrag, Einzahlungstag am 02.04.2002

Eingabe vom

eingegangen am

Die Prüfung der oben genannten Patentanmeldung hat zu dem nachstehenden Ergebnis geführt.

Zur Äußerung wird eine Frist von

vier Monat(en)

gewährt, die mit der Zustellung beginnt.

Für Unterlagen, die der Äußerung gegebenenfalls beigelegt werden (z. B. Beschreibung, Beschreibungsteile, Patentansprüche, Zeichnungen), sind je **zwei** Ausfertigungen auf gesonderten Blättern erforderlich. Die Äußerung selbst wird nur in einfacher Ausfertigung benötigt.

Werden die Beschreibung, die Patentansprüche oder die Zeichnungen im Laufe des Verfahrens geändert, so hat der Anmelder, sofern die Änderungen nicht vom Patent- und Markenamt vorgeschlagen sind, im Einzelnen anzugeben, an welcher Stelle die in den neuen Unterlagen beschriebenen Erfindungsmerkmale in den ursprünglichen Unterlagen offenbart sind.

In diesem Bescheid sind folgende Entgegenhaltungen erstmalig genannt. (Bei deren Nummerierung gilt diese auch für das weitere Verfahren):

1. DE 101 26 354 A1

2. EP 12 97 773 A1

Hinweis auf die Möglichkeit der Gebrauchsmusterabzweigung

Der Anmelder einer mit Wirkung für die Bundesrepublik Deutschland eingereichten Patentanmeldung kann eine Gebrauchsmusteranmeldung, die den gleichen Gegenstand betrifft, einreichen und gleichzeitig den Anmeldetag der früheren Patentanmeldung in Anspruch nehmen. Diese Abzweigung (§ 5 Gebrauchsmuster-Gesetz) ist bis zum Ablauf von 2 Monaten nach dem Ende des Monats möglich, in dem die Patentanmeldung durch rechtskräftige Zurückweisung, freiwillige Rücknahme oder Rücknahmefiktion erledigt, ein Einspruchsverfahren abgeschlossen oder - im Falle der Erteilung des Patents - die Frist für die Beschwerde gegen den Erteilungsbeschluss fruchtlos verstrichen ist. Ausführliche Informationen über die Erfordernisse einer Gebrauchsmusteranmeldung, einschließlich der Abzweigung, enthält das Merkblatt für Gebrauchsmusteranmelder (G 6181), welches kostenlos beim Patent- und Markenamt und den Patentinformationszentren erhältlich ist.

**Annahmestelle und
Nachbri fkasten
nur
Zweibrückenstraß 12**

Hauptgebäude:
Zweibrückenstraße 12
Zweibrückenstraße 5-7 (Breiterhof)
Markenabteilungen:
Cincinnatistraße 64
81534 München

Hausadresse (für Fracht):
Deutsches Patent- und Markenamt
Zweibrückenstraße 12
80331 München

Telefon: (089) 2195-0
Telefax: (089) 2195-2221
Internet: <http://www.dpma.de>

Bank:
Landeszentralbank München
Kto.Nr.: 700 010 54
BLZ: 700 000 00



I.

Die DE 101 26 354 A1 beschreibt einen Saugkopf für Staubsauger entsprechend den Ansprüchen 1 bis 3. Somit sind diese Gegenstände neuheitsschädlich vorweggenommen.

Die Ansprüche 1 bis 3 können daher nicht gewährt werden.

II.

Die DE 101 26 354 A1 darf jedoch gemäß § 3 Abs. 2 Satz 1 PatG nur in Bezug auf die Neuheit in Betracht gezogen werden. Daher kann ein Patentbegehren, das sich vom Saugkopf gemäß der DE 101 26 354 A1 unterscheidet voraussichtlich gewährt werden.

Die Anmelderin hätte nunmehr ein neues sich von der DE 101 26 354 A1 abhebendes Patentbegehren und eine daran angepasste Beschreibungseinleitung in zweifacher Ausfertigung einzureichen. Dabei ist zu beachten, dass die Aufgabe nicht mehr darin bestehen kann, den Antrieb für die Bürste in der Bürste selbst anzuordnen, da dies bspw. aus der EP 12 97 773 A1 bekannt ist. In der Beschreibungseinleitung sind auch die entgegengehaltenen Druckschriften zu nennen.

Der letzte Absatz der Beschreibung (Seite 20) muss gestrichen werden, da er lediglich selbstverständliche Wirkungen eines Patents wiedergibt.

III.

Mit einem neuen Patentbegehren, einer daran angepassten Beschreibung und den ursprünglichen Zeichnungen kann die Erteilung eines Patents voraussichtlich beschlossen werden. Mit den jetzt vorliegenden Unterlagen ist die Erteilung eines Patents aufgrund der vorstehend erläuterten Gründen nicht möglich.

Sollte der/die Anmelder/in sich zur Sache nicht äußern wollen, so wird gebeten dies dem Patentamt formlos mitzuteilen.

Prüfungsstelle für Klasse A47L



Dipl.-Ing. Tschernik

Hausruf: 2756

Anlagen:

je ein Ausdruck von zwei Entgegenhaltungen



②1 Aktenzeichen: 101 26 354.6
②2 Anmeldetag: 30. 5. 2001
④ Offenlegungstag: 4. 4. 2002

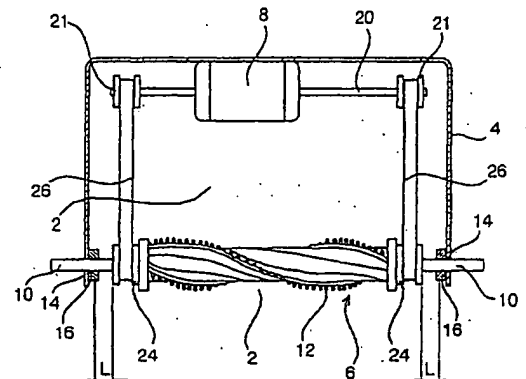
③0 Unionspriorität:
00-54281 15. 09. 2000 KR
⑦1 Anmelder:
LG Electronics Inc., Seoul/Soul, KR
⑦4 Vertreter:
TER MEER STEINMEISTER & Partner GbR
Patentanwälte, 81679 München

⑦2 Erfinder:
Ahn, Jun Ho, Seoul, KR; Park, Jin Soo, Inchun, KR

similar to
41 46 3, 623

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen
Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

- ⑤4 Angetriebene Bürstenanordnung für Staubsauger
⑤7 Es wird eine angetriebene Bürstenanordnung für Staubsauger mit Folgendem angegeben: einem Gehäuse (4), das an den Saugteil eines Staubsaugers angesetzt ist und eine Saugdüse (2) bildet, die zum Einsaugen von mit Staub beladener Luft mit Unterdruck in den Saugteil des Staubsaugers dient; einer angetriebenen Bürste (6), die so in das Gehäuse eingesetzt ist, dass sie drehbar und nach links und nach rechts hin- und herbewegbar ist, wobei diese Bürste zum Abbürsten von Staub und Schmutz auf einer Saugfläche verwendet wird; einem Antriebsmotor (54) zum Erzeugen einer Drehkraft, durch die die angetriebene Bürste gedreht und nach links und nach rechts hin- und herbewegt werden kann; und einem Kraftübertragungsmechanismus, der den Antriebsmotor mit der angetriebenen Bürste verbindet und die Drehkraft des Motors auf die Bürste überträgt.
Bei dieser Anordnung führt der Bürstenkörper der angetriebenen Bürste zusätzlich zu einer Drehbewegung eine lineare Hin- und Herbewegung aus, so dass diese Bürstenanordnung eine Saugfläche auch in solchen Bereichen wirkungsvoll und aktiv bürstet, die den Zwischenräumen zwischen den entgegengesetzten Enden des Bürstenkörpers und den entgegengesetzten Seitenwänden des Gehäuses entsprechen. So wird durch diese Bürstenanordnung der Staubreinigungseffekt eines Staubsaugers verbessert.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine angetriebene Bürstenanordnung für Staubsauger.

[0002] Fig. 1 ist eine perspektivische Ansicht eines herkömmlichen Staubsaugers. Wie dargestellt, verfügt dieser über einen Saugteil 200, der am unteren Teil eines Gehäuses 100 vorhanden ist und dazu verwendet wird, mit Staub beladene Luft unter Verwendung der Saugkraft eines motorbetriebenen Sauglüfters 300 von einer Saugfläche abzusaugen. In das Gehäuse 100 ist an einer vorbestimmten Position ein Staubfilterbeutel 400 eingesetzt, der die staubbeladene Luft filtert, um den Staub zurückzuhalten und zu sammeln. Am Gehäuse 100 ist ein Luftführungs kanal 500 vorhanden, um die staubbeladene Luft vom Saugteil 200 zum Staubfilterbeutel 400 zu führen. In die Saugdüse des Saugteils 200 ist eine angetriebene Bürstenanordnung 600 eingebaut, die die Saugfläche auf aktive Weise bürstet, um Staub und Schmutz wirkungsvoller von der Saugfläche in den Saugteil 200 zu saugen.

[0003] Fig. 2 ist eine Ansicht, die den Aufbau einer herkömmlichen angetriebenen Bürstenanordnung für Staubsauger zeigt.

[0004] Diese Anordnung verfügt über ein Gehäuse 104, das die Saugdüse 102 bildet, durch die staubbeladene Luft mit Unterdruck in den Saugteil des Staubsaugers gesaugt wird. In das Gehäuse 104 ist eine angetriebene Bürste 106 drehbar eingesetzt, die Staub und Schmutz auf der Saugfläche abbürstet, so dass dieser Staub und die Schmutz wirkungsvoller gemeinsam mit Luft von der Saugfläche in den Saugteil gesaugt werden können. In das Innere des Gehäuses 104 ist ein Antriebsmotor 108 eingesetzt, der eine Drehkraft für die angetriebene Bürste 106 erzeugt. Die angetriebene Bürstenanordnung verfügt auch über einen Kraftübertragungsmechanismus zum Übertragen der Drehkraft des Antriebsmotors 108 an die angetriebene Bürste 106.

[0005] Bei der herkömmlichen angetriebenen Bürstenanordnung verfügt die angetriebene Bürste 106 über einen walzenförmigen Längskörper mit einer Anzahl spiralförmiger Rippen, die regelmäßig um die Außenfläche des Körpers herum ausgebildet sind. Entlang jeder Spirallippe der angetriebenen Bürste 106 ist eine große Anzahl von Bürstvorsprüngen 112 ausgebildet, die die Saugfläche wirkungsvoll bürsten, um während der Drehung der Bürste 106 Staub und Schmutz aktiv von der Saugfläche abzubürsten. An entgegengesetzten Enden des walzenförmigen Körpers der angetriebenen Bürste 106 sind zwei rotierende Achsen 110 ausgebildet, die die Bürste 106 drehbar in entgegengesetzten Seitenwänden des Gehäuses 104 lagern, wobei an der Innenfläche jeder dieser Seitenwände an einer Position um jede rotierende Achse 110 herum ein Muffenlager 114 ausgebildet ist, um jede Achse 110 drehbar am Gehäuse 104 zu lagern.

[0006] Der Kraftübertragungsmechanismus der herkömmlichen angetriebenen Bürstenanordnung verfügt über eine Antriebsriemenscheibe 118, die an der Motorachse 116 des Antriebsmotors 108 befestigt ist und gemeinsam mit dieser in derselben Richtung drehbar ist. An einem Ende der angetriebenen Bürste 106 ist eine angetriebene Riemenscheibe 120 vorhanden, und um diese und die Antriebsriemenscheibe 118 herum ist ein Übertragungsriemen 124 gewunden, um die Antriebskraft der Antriebsriemenscheibe 118 auf die angetriebene Riemenscheibe 120 zu übertragen.

[0007] Wenn der Antriebsmotor 108 bei der herkömmlichen angetriebenen Bürstenanordnung mit Strom versorgt wird, dreht er sich in einer Richtung. Die Antriebskraft des Motors 108 wird über die Antriebsriemenscheibe 118, den Riemen 124 und die angetriebene Riemenscheibe 120 an die

angetriebene Bürste 106 übertragen, so dass sich diese in derselben Richtung wie die angetriebene Riemenscheibe dreht und sie eine Saugfläche wirkungsvoll bürsten kann, um Staub und Schmutz von dieser zu trennen.

[0008] Auf Grund der Drehbewegung der angetriebenen Bürste 106 um die sich drehenden Achsen 110 herum kann die Saugfläche insbesondere in solchen Gebieten nicht wirkungsvoll gebürstet werden, die Zwischenräumen zwischen den entgegengesetzten Enden der Bürste 106 und den Seitenwänden des Gehäuses 104 entsprechen. Daher kann die herkömmliche Bürstenanordnung Staub und Schmutz aus solchen Gebieten kaum entfernen, was die Staubsaugwirkung des Staubsaugers verringert.

[0009] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine angetriebene Bürstenanordnung für einen Staubsauger mit verbesserter Bürstwirkung zu schaffen.

[0010] Diese Aufgabe ist durch die angetriebene Bürstenanordnung gemäß dem beigefügten Anspruch 1 gelöst. Bei ihr weist die angetriebene Bürste nicht nur eine Dreh-, sondern auch eine Hin- und Herbewegung auf, wodurch es möglich ist, einen Bürstvorgang auch in Bereichen zwischen den entgegengesetzten Enden der Bürste und den Seitenwänden des Gehäuses auszuführen.

[0011] Die obige und andere Aufgaben, Merkmale und weitere Vorteile der Erfindung werden aus der folgenden detaillierten Beschreibung in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen deutlicher erkennbar.

[0012] Fig. 1 ist eine perspektivische Ansicht eines herkömmlichen Staubsaugers;

[0013] Fig. 2 ist eine Ansicht, die den Aufbau einer herkömmlichen angetriebenen Bürstenanordnung für Staubsauger zeigt;

[0014] Fig. 3 ist eine Ansicht, die den Aufbau einer angetriebenen Bürstenanordnung für Staubsauger gemäß dem Hauptausführungsbeispiel der Erfindung zeigt;

[0015] Fig. 4 ist eine Schnittansicht eines bei der angetriebenen Bürstenanordnung des Hauptausführungsbeispiels verwendeten Antriebsmotors; und

[0016] Fig. 5 ist eine Ansicht, die den Aufbau einer angetriebenen Bürstenanordnung für Staubsauger gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung zeigt.

[0017] Wie es in Fig. 3 dargestellt ist, verfügt die angetriebene Bürstenanordnung gemäß dem Hauptausführungsbeispiel der Erfindung über ein Gehäuse 4, das sich an der Unterseite des Saugteils eines Staubsaugers befindet und eine Saugdüse 2 zum Ansaugen von staubbeladener Luft mit Unterdruck in den Saugteil des Staubsaugers bildet. In das Gehäuse 4 ist eine angetriebene Bürste 6 so eingesetzt, dass sie sich drehen kann und innerhalb eines vorbestimmten Bereichs nach links und rechts hin- und herbewegen kann. Diese Bürste 6 bürstet Staub und Schmutz von einer Saugfläche ab, so dass diese Verunreinigungen gemeinsam mit der Luft wirkungsvoll von der Saugfläche in den Saugteil gesaugt werden können. Im oberen Teil des Inneren des Gehäuses 4 ist ein Antriebsmotor 8 vorhanden, der eine Drehkraft erzeugt, mit der die angetriebene Bürste 6 gedreht und nach links und rechts hin- und herbewegt wird. Diese Bürstenanordnung verfügt auch über einen zum Übertragen der Drehkraft des Antriebsmotors 8 an die Bürste 6 verwendeten Kraftübertragungsmechanismus.

[0018] Bei dieser Bürstenanordnung verfügt die Bürste 6 über einen langgestreckten, walzenförmigen Bürstenkörper 12 mit einer Anzahl spiralförmiger Rippen, die regelmäßig um die Außenfläche des Bürstenkörpers 12 herum ausgebildet sind. Entlang jeder Spirallippe des Bürstenkörpers 12 ist eine große Anzahl von Bürstvorsprüngen ausgebildet, die eine Saugfläche wirkungsvoll abbürsten, um Staub und Schmutz von dieser während der Dreh- und Hin- und Herbe-

wegung des Bürstenkörpers 12 trennen. An den entgegengesetzten Enden des Bürstenkörpers 12 sind zwei rotierenden Achsen 18 ausgebildet, die in zwei Lagerungslöchern 14 in den entgegengesetzten Seitenwänden des Gehäuses 4 gelagert sind, um den Bürstenkörper 12 drehbar zu halten. An der Innenseite jeder Seitenwand des Gehäuses 4 ist ein Muffenlager 16 an einer Position um jedes Lagerloch 14 herum ausgebildet; durch die die rotierenden Achsen 10 drehbar und nach links und rechts im Gehäuse 4 hin- und herbewegbar gelagert sind.

[0019] Dabei ist es erforderlich, dass jedes Ende des Bürstenkörpers 12 vom zugehörigen Muffenlager 16 am Gehäuse 4 um einen vorbestimmten Abstand entfernt ist, damit sich der Bürstenkörper 12 innerhalb des Gehäuses 4 nach links und rechts hin- und herbewegen kann.

[0020] Der Kraftübertragungsmechanismus dieser angetriebenen Bürstenanordnung verfügt über zwei Antriebsriemenscheiben 21, die an den entgegengesetzten Enden einer Motorachse 20 des Antriebsmotors 8 befestigt sind und sich mit dieser in derselben Richtung drehen. An den entgegengesetzten Enden des Bürstenkörpers 12 sind zwei angetriebenen Riemenscheiben 24 angebracht. Ein Übertragungsriemen 26 ist um jede der Antriebsriemenscheiben 21 und die zugehörige angetriebene Riemenscheibe 24 gewunden, um die Antriebskraft von der Antriebsriemenscheibe 21 auf die angetriebene Riemenscheibe 24 zu übertragen.

[0021] Fig. 4 ist eine Schnittansicht des Antriebsmotors 8, der über ein an einer vorbestimmten Position im Innern des Gehäuses 4 befestigtes Motorgehäuse 28 verfügt. Die Motorachse 20 durchdringt das Gehäuse 28 in solcher Weise, dass sie an den entgegengesetzten Seitenwänden des Gehäuses 28 vorsteht. Diese Achse ist in Bezug auf das Gehäuse 28 verdrehbar und hin- und herschiebbar. Mit der Motorachse 20 ist an einer Position innerhalb des Gehäuses 28 ein Rotorrahmen 22 integriert, wodurch sich die Achse 20 gemeinsam mit dem Rahmen 22 dreht. Um den Innenabschnitt des Rotorrahmens 22 herum ist ein zylindrischer Rotationsmagnet 32 angebracht, während um den Außenabschnitt des Rotorrahmens 22 herum ein zylindrischer Hin- und Hermagnet 36 angebracht ist. Zwischen die zwei Magnete 32 und 36 ist ein Stator 30 beabstandet von den Magneten eingesetzt. Um den Innenrand des Stators 30 ist eine Spule gewickelt, um so einen ersten Statorkern 34 zu bilden, der den Rotationsmagnet 32 verdreht, wenn ihm elektrischer Strom zugeführt wird. Um den Außenrand des Stators 30 ist eine andere Spule gewickelt, um so einen zweiten Statorkern 38 zu bilden, um den Hin- und Hermagnet 36 selektiv nach links und rechts zu bewegen, wenn ihm elektrischer Strom zugeführt wird.

[0022] Der obige Rotorrahmen 22 verfügt über einen Hülsekörper 22a mit einem Durchmesser über dem der Motorachse 20 sowie einen Scheibenkörper 22b, der sich in radialer Richtung zur Außenseite ausgehend vom Hülsekörper 22a erstreckt.

[0023] Der Stator 30 ist unter Verwendung von Klemmschrauben 52 am Gehäuse 28 befestigt.

[0024] An der Verbindungsstelle zwischen der Motorachse 20 und jeder Seitenwand des Gehäuses 28 ist ein Muffenlager 40 eingesetzt, wobei sich außerhalb derselben ein Radiallager 42 befindet. Die Muffenlager 40 stützen eine Linearbewegung der Motorachse 20 relativ zum Gehäuse 28 ab, während die Radiallager 42 die Drehwirkung der Achse 20 relativ zum Gehäuse 28 abstützen. So kann sich die Motorachse 20 relativ zum Gehäuse 28 drehen und nach links und rechts hin- und herbewegen.

[0025] An einer vorbestimmten Position um die Motorachse 20 herum ist eine elastische Abstützeinrichtung angebracht, um eine elastische Hin- und Herbewegung der Mo-

torachse 20 zu ermöglichen. Die elastische Abstützeinrichtung verfügt über eine erste Schraubenfeder 44 und eine zweite Schraubenfeder 46. Die erste Schraubenfeder 44 ist in einer ersten ringförmigen Federsitz 61 eingesetzt, der zwischen dem linken Teil des Hülsekörpers 22a und der Achse 20 gebildet ist, und sie liegt mit ihrem äußeren Ende am ersten Muffenlager 42 an. Die zweite Schraubenfeder 46 ist in einer zweiten ringförmigen Federsitz 62 eingesetzt, der zwischen dem rechten Teil des Hülsekörpers 22a und der Achse 20 ausgebildet ist, und sie liegt mit ihrem äußeren Ende am zweiten Muffenlager 42 an.

[0026] Diese angetriebene Bürstenanordnung arbeitet wie folgt: Wenn der erste Statorkern 34 mit elektrischem Strom versorgt wird, um einen Reinigungsvorgang auszuführen, wird der Rotorrahmen 22 durch den Rotationsmagnet 32 gedreht, um so die Motorachse 20 in derselben Richtung zu verdrehen. Die zwei Antriebsriemenscheiben 22 der Achse 20 werden auf diese Weise gedreht, und so wird die Drehkraft der Achse 20 über die zwei Antriebsriemenscheiben 21, die zwei Riemen 26 und die zwei angetriebenen Riemenscheiben 24 an die angetriebene Bürste 6 übertragen. Daher wird der Bürstenkörper 12 der angetriebenen Bürste 6 in einer Richtung gedreht.

[0027] Andererseits wird der zweite Statorkern 38 gleichzeitig mit dem ersten Statorkern 34 mit elektrischem Strom versorgt, wodurch der Rotorrahmen 22 und die Motorachse 20 durch den Hin- und Hermagnet 36 nach links und rechts bewegt werden. In diesem Fall bewegt sich die Motorachse 20 innerhalb eines vorbestimmten Hin- und Herbereichs nach links und rechts, während sie durch die erste und zweite Schraubenfeder 44 und 46 elastisch vorgespannt ist.

[0028] Auf Grund der Bewegung der Achse 20 in entgegengesetzten Richtungen bewegen sich die zwei Antriebsriemenscheiben 21 der Achse 20 in derselben Richtung, wodurch die Antriebskraft der Achse 20 über die zwei Antriebsriemenscheiben 21, die zwei Riemen 26 und die zwei angetriebenen Riemenscheiben 24 an die angetriebene Bürste 6 übertragen wird. Daher wird der Bürstenkörper 12 der angetriebenen Bürste 6 nach links und rechts bewegt.

[0029] Beim Hauptausführungsbeispiel verfügt jede der zwei rotierenden Achsen 10 der angetriebenen Bürste 6 über ausreichende Länge dafür, dass sich der Bürstenkörper 12 innerhalb eines gewünschten Bereichs relativ zum Gehäuse 4 nach links und rechts bewegen kann. Außerdem ist der Bürstenkörper 12 so in das Gehäuse 4 eingesetzt, dass zwischen seinen entgegengesetzten Enden und den entgegengesetzten Seitenwänden des Gehäuses 4 ausreichende Zwischenräume vorhanden sind, wodurch sich der Bürstenkörper 12 während eines Reinigungsvorgangs in einem gewünschten, ausreichenden Bereich nach links und rechts bewegen kann. Bei der angetriebenen Bürstenanordnung dieses Hauptausführungsbeispiels ist der Zwischenraum zwischen jeder Antriebsriemenscheibe 21 und der zugehörigen angetriebenen Riemenscheibe 24 ausreichend kurz, wodurch die Hin- und Herbewegung der zwei Antriebsriemenscheiben 21 beinahe vollständig und fehlerfrei an die zwei angetriebenen Riemenscheiben 24 übertragen wird. So ist es möglich, während der Hin- und Herbewegung der Bürste 6 für die gewünschte Betriebszuverlässigkeit dieser Bürste zu sorgen.

[0030] Beim in Fig. 5 dargestellten zweiten Ausführungsbeispiel verfügt die angetriebene Bürstenanordnung über ein Gehäuse 50, das unten an den Saugteil eines Staubsaugers angesetzt ist und eine Saugdüse 50a bildet, die zum Ansaugen staubbelasteter Luft unter Unterdruck in den Saugteil verwendet wird. In das Gehäuse 50 ist eine angetriebene Bürste 52 so eingesetzt, dass sie verdrehbar und innerhalb eines vorbestimmten Bereichs nach links und rechts hin-

und herbewegbar ist. Diese Bürste 52 bürstet Staub und Schmutz von einer Saugfläche ab, damit diese wirkungsvoll gemeinsam mit Luft von der Saugfläche in den Saugteil gesaugt werden können. Ein Antriebsmotor 54 ist koaxial mit der angetriebenen Bürste 52 verbunden, und er erzeugt eine Drehkraft, durch die die Bürste 52 gedreht und nach links und rechts hin- und herbewegt werden kann. Die angetriebene Bürstenanordnung dieses Ausführungsbeispiels verfügt auch über ein Verbindungsstück 56, das die angetriebene Bürste 52 koaxial mit dem Antriebsmotor 54 verbindet.

[0031] Bei dieser Anordnung verfügt die Bürste 52 über eine erste und eine zweite rotierende Achse 60a und 60b an ihren entgegengesetzten Enden. Die erste rotierende Achse 60a der Bürste 52 ist in ein an einer Seitenwand des Gehäuses 50 ausgebildetes erstes Muffenlager 58 so eingesetzt, dass sie sich relativ zum Gehäuse 50 drehen und nach links und rechts bewegen kann. Die zweite rotierende Achse 60b der Bürste 52 ist über das Verbindungsstück 56 mit der Motorachse 64 des Antriebsmotors 54 verbunden.

[0032] Der Aufbau und der Betrieb des Antriebsmotors 54 bei diesem zweiten Ausführungsbeispiel sind gleich wie beim Hauptausführungsbeispiel. Das heißt, dass die Motorachse 64 das Motorgehäuse so durchdringt, dass sie an den entgegengesetzten Seitenwänden desselben übersteht, wobei sie relativ zum Motorgehäuse verdrehbar und hin- und herbewegbar ist. Das erste Ende der Motorachse 64 ist bewegbar in ein zweites Muffenlager 66 eingesetzt, das an der anderen Seitenwand des Gehäuses 50 ausgebildet ist, so dass die Achse 64 relativ zum Gehäuse 50 verdrehbar und linear nach links und rechts verstellbar ist. Andererseits ist das zweite Ende der Achse 64 mit der zweiten rotierenden Achse 60b der Bürste 52 verbunden.

[0033] In diesem Fall ist das zweite Ende der Motorachse 64 koaxial mit der zweiten rotierenden Achse 60b der angetriebenen Bürste 52 verbunden, und sie ist über das Verbindungsstück 56 mit der rotierenden Achse 60b verbunden.

[0034] Um eine unerwünschte Behinderung der angetriebenen Bürste 52 durch das Gehäuse 50 während der Hin- und Herbewegung der Bürste 52 zu vermeiden, weisen sowohl die erste rotierende Achse 60a der Bürste 52 als auch das erste Ende der Motorachse 64, die in das erste bzw. zweite Muffenlager 58 und 66 des Gehäuses 50 eingesetzt sind, ausreichende Längen auf, die es der Bürste 52 ermöglichen, sich gleichmäßig innerhalb des Gehäuses 50 nach links und rechts zu bewegen, ohne dass es zu irgendeiner Behinderung durch dieses kommt.

[0035] Wenn der Antriebsmotor 54 der angetriebenen Bürstenanordnung bei diesem zweiten Ausführungsbeispiel mit Strom versorgt wird, dreht sich Motorachse 64, und sie bewegt sich nach links und rechts. Daher führt die mit der Motorachse 64 über das Verbindungsstück 56 verbundene angetriebene Bürste 52 Dreh-, Hin- und Herbewegungen in denselben Richtungen wie die Motorachse 64 aus, um eine Saugfläche wirkungsvoller zu bürsten.

[0036] Wie oben beschrieben, ist durch die Erfindung eine angetriebene Bürstenanordnung für Staubsauger geschaffen, bei der der Bürstenkörper so gelagert ist, dass er zusätzlich zu einer Drehbewegung eine lineare Hin- und Herbewegung ausführt, um dadurch eine Saugfläche in solchen Bereichen wirkungsvoll und aktiv zu bürsten, die den Zwischenräumen zwischen den entgegengesetzten Enden des Bürstenkörpers und den entgegengesetzten Seitenwänden des Gehäuses der Anordnung entsprechend, wodurch die Staubreinigungswirkung eines Staubsaugers verbessert werden kann.

Patentansprüche

1. Angetriebene Bürstenanordnung für Staubsauger, mit:
einem Gehäuse (4), das an den Saugteil eines Staubsaugers angesetzt ist und eine Saugdüse (2) bildet, die zum Einsaugen von mit Staub beladener Luft mit Unterdruck in den Saugteil des Staubsaugers dient;
einer angetriebenen Bürste (6), die so in das Gehäuse eingesetzt ist, dass sie drehbar und nach links und nach rechts hin- und herbewegbar ist, wobei diese Bürste zum Abbürsten von Staub und Schmutz auf einer Saugfläche verwendet wird;
einem Antriebsmotor (54) zum Erzeugen einer Drehkraft, durch die die angetriebene Bürste gedreht und nach links und nach rechts hin- und herbewegt werden kann; und
einem Kraftübertragungsmechanismus, der den Antriebsmotor mit der angetriebenen Bürste verbindet und die Drehkraft des Motors auf die Bürste überträgt.
2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Antriebsmotor (54) Folgendes aufweist:
eine Motorachse (20), die so mit dem Gehäuse (50) verbunden ist, dass sie relativ zum Gehäuse drehbar und hin- und herbewegbar ist;
einen mit der Motorachse integrierten Rotorrahmen (22);
einem Rotationsmagnet (32) und einen Hin- und Hermagnet (36), die auf den Rotorrahmen aufgesetzt sind, wobei der Rotationsmagnet den Rotorrahmen dreht und der Hin- und Hermagnet denselben nach links und rechts bewegt;
einen Stator (30), der sich innerhalb des Rotorrahmens befindet und von den genannten Magneten beabstandet ist;
einen ersten Statorkern (34), der auf den Stator aufgebracht ist und den Rotationsmagnet verdreht, wenn ihm Strom zugeführt wird; und
einen zweiten Statorkern (38), der auf den Stator aufgesetzt ist und den Hin- und Hermagnet nach links und rechts bewegt, wenn ihm Strom zugeführt wird.
3. Anordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Rotorrahmen (22) einen mit der Motorachse (20) integrierten Hülsenkörper (22a) und einen sich ausgehend von einem Ende desselben in radialer Richtung erstreckenden Scheibenkörper (22b) aufweist, wobei der Rotationsmagnet (32) um den Innenabschnitt des Scheibenkörpers herum angebracht ist und der Hin- und Hermagnet (36) um den Außenabschnitt des Scheibenkörpers herum angeordnet ist, wobei der Stator (30) zwischen diesen beiden Magneten angeordnet ist.
4. Anordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen jedem Endteil des Hülsenkörpers (22a) und der Motorachse (20) ein ringförmiger Federsitz (61, 62) ausgebildet ist, wobei eine Schraubenfeder (44, 46) in den jeweiligen Federsitz eingesetzt ist.
5. Anordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Rotorrahmen (22) beweglich in ein Motorgehäuse (28) eingesetzt ist, das an der Innenfläche des Gehäuses (50) befestigt ist, und der Stator (30) an diesem Motorgehäuse befestigt ist.
6. Anordnung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass ein Muffenlager (42) und ein Radiallager (42) an der Verbindungsstelle zwischen der Motorachse (20) und jeder Seitenwand des Gehäuses (28) angeordnet sind.
7. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

net, dass die angetriebene Bürste (6) Folgendes aufweist:

einen langgestreckten, walzenförmigen Bürstenkörper (12) mit einer Anzahl spiralförmiger Rippen, die regelmäßig um die Außenfläche dieses Bürstenkörpers herum angeordnet sind, und mit einer großen Anzahl von Bürstenvorsprüngen, die entlang den spiralförmigen Rippen ausgebildet sind und dazu verwendet werden, eine Saugfläche wirkungsvoll zu bürsten, um Staub und Schmutz von dieser zu trennen; und zwei rotierende Achsen (10), die an entgegengesetzten Enden des Bürstenkörpers ausgebildet sind und diesen beweglich an zwei Muffenlagern (16) an entgegengesetzten Seitenwänden des Gehäuses (4) so halten, dass der Bürstenkörper in Bezug auf das Gehäuse drehbar und nach links und rechts hin- und herbewegbar ist; wobei jedes Ende des Bürstenkörpers (12) vom zugehörigen Muffenlager am Gehäuse beabstandet ist, wodurch sich der Bürstenkörper innerhalb des Gehäuses nach links und rechts hin- und herbewegen kann, und wobei der Kraftübertragungsmechanismus den Antriebsmotor (8) mit den entgegengesetzten Enden des Bürstenkörpers verbindet.

8. Anordnung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Kraftübertragungsmechanismus Folgendes aufweist:

zwei Antriebsriemenscheiben (21), die an entgegengesetzten Enden der Motorachse (20) des Antriebsmotors (8) befestigt sind;

zwei angetriebene Riemenscheiben (24), die an den entgegengesetzten Enden des Bürstenkörpers (12) angebracht sind; und

einen Übertragungsriemen (26), der um eine jeweilige der Antriebsriemenscheiben und die zugehörige angetriebene Riemenscheibe gewunden ist.

9. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Antriebsmotor (54) koaxial mit der angetriebenen Bürste (52) verbunden ist.

10. Anordnung nach Anspruch 9; dadurch gekennzeichnet, dass die Motorachse (64) des Antriebsmotors (54) über ein Verbindungsstück (56) koaxial mit der rotierenden Achse (60b) der angetriebenen Bürste (52) verbunden ist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

45

50

55

60

65

FIG.2 STAND DER TECHNIK

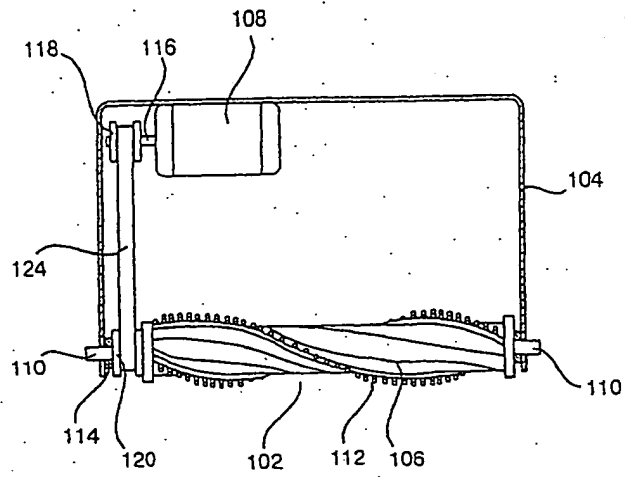


FIG.3

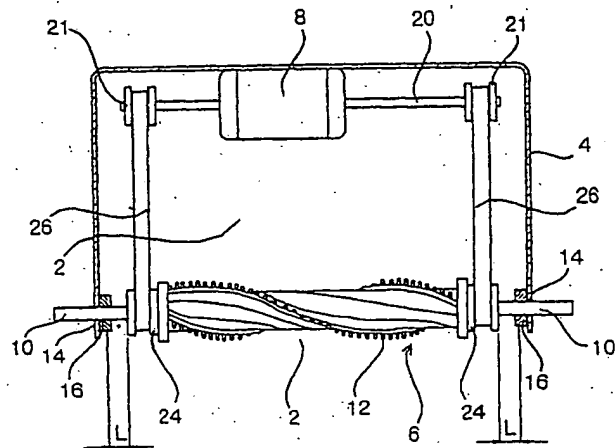


FIG.1 STAND DER TECHNIK

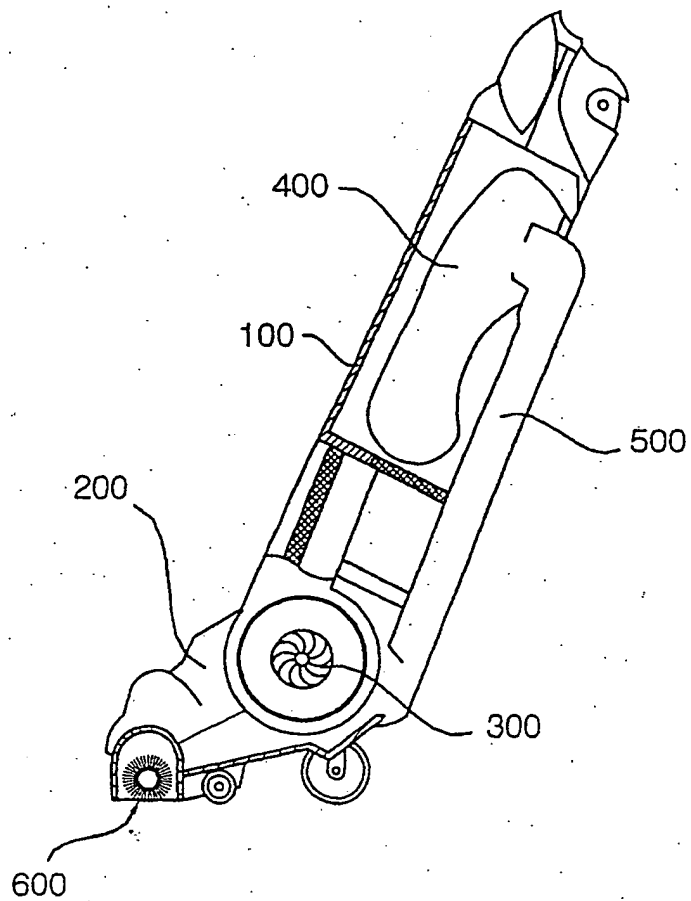


FIG.4

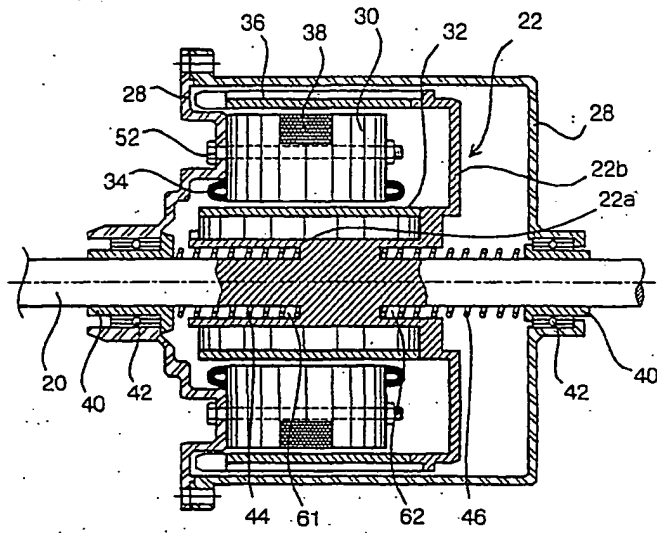


FIG.5

